

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年12 月8 日 (08.12.2005)

PCT

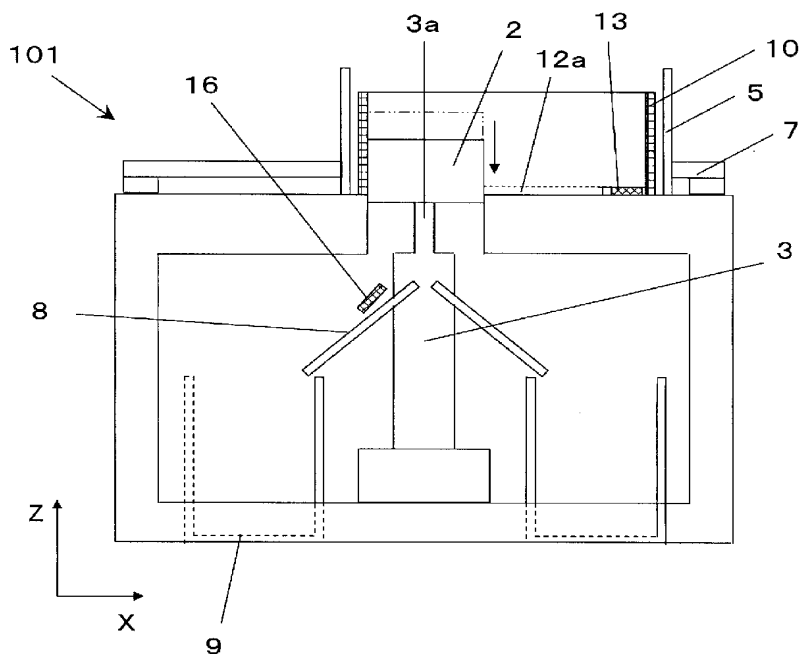
(10) 国際公開番号  
WO 2005/115709 A1

- (51) 国際特許分類7: B29B 17/02 (74) 代理人: 小野 由己男, 外(ONO, Yukio et al.); 〒5300054 大阪府大阪市北区南森町1丁目4番19号 サウスホレストビル 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/009683
- (22) 国際出願日: 2005 年5 月26 日 (26.05.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-157384 2004 年5 月27 日 (27.05.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 岩本 洋 (IWAMOTO, Hiroshi). 久角 隆雄 (HISAZUMI, Takao).
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

[続葉有]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR REMOVING DISSIMILAR MATERIAL

(54) 発明の名称: 異種材料除去方法および異種材料除去装置



(57) Abstract: A method and a device capable of efficiently removing dissimilar materials as part of a recycle process by eliminating problems in the aspect of safety in working of workers and the aspect of work environment. An operating part is operated to move a blade part while pressing a plastic product from the outside thereof to punch out the dissimilar materials.

[続葉有]

WO 2005/115709 A1



IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),  
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,  
MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(57) 要約: リサイクル工程の一環として異種材料物を除去するために、効率がよく、作業者の作業安全面や作業環境面においても問題のない、異種材料除去方法およびその装置を提供する。本発明の装置では、プラスチック製品をプラスチック製品の外側から押圧しながら、作動部を動作させて刃部を移動させ、異種材料物を打抜く。

## 明 細 書

### 異種材料除去方法および異種材料除去装置

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、異種材料物を除去する方法、特に、プラスチック製品から異種材料物を除去する方法、およびその装置に関するものである。

#### 背景技術

- [0002] 従来、家庭などから排出される廃棄プラスチックは、焼却処理や埋め立て処理をされていたが、地球環境の悪化、埋め立て地の不足などが社会的に問題となってきた。そのため近年、廃棄プラスチックのリサイクルに対する取組みがなされており、従来はあまり必要とされなかったリサイクル方法やその装置が必要となっている。

上記廃棄プラスチックは、使用済み家庭電化製品に多く含まれている。特に、テレビジョン受像機やパソコンのディスプレイの外装体にはプラスチックが使用されているため、これらのプラスチックをリサイクルする必要がある。

リサイクル方法の一つであるマテリアルリサイクルにおいては、プラスチック製品をプラスチックの種類毎に精度良く識別し分別する必要があるとともに、プラスチック製品に取付けてある異種材料物を取り除く必要がある。これは、異種材料物が混在したままリサイクルをすると、再生されたプラスチックの品質や物性に悪影響を及ぼすからである。例えば、テレビ受像機やパソコンのディスプレイの外装体には、外装体本体であるプラスチック以外に、紙ラベルや布製のスピーカーネットが接着剤で貼り付けられている。さらには、スイッチ類など異なる材質のプラスチック、または金属性のスピーカーネットが取り付けられている。従来は、これらの異種材料物を取り除くために、熱をかけて取り除いたり、作業者が工具を用いて切り落としたりしていた。

特許文献1:特開2001-89021号公報

#### 発明の開示

- [0003] 上記のように、従来の異種材料除去方法は、作業者が主に手作業で行っていたため、除去作業に大きな負担がかかり効率が悪かった。また、電動工具や油圧工具などで切り落とす場合、プラスチック製品の固定が不安定となり作業者の作業安全面や

、切削粉塵が飛散するなど作業環境面においても問題があった。

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、プラスチック製品からプラスチック製品と異なる材質の異種材料物を効率よく除去可能で、かつ作業安全面や作業環境面においても問題のない異種材料除去方法およびその装置を提供することを目的とする。

上記目的を達成するために本発明は以下の構成とする。

第1の発明に係る異種材料除去方法は、プラスチック製品に取付けられたプラスチック製品と異なる材質の異種材料物をプラスチック製品から除去する異種材料除去方法であって、プラスチック製品をプラスチック製品の外側から押圧して保持するステップと、異種材料物を打抜き除去するステップとを備えることを特徴とする。

この方法によると、プラスチック製品から異種材料物を機械的に打抜くため効率がよく、かつ打抜くため切削粉塵の飛散がなく作業環境面においても問題なく異種材料物を除去することができる。

第2の発明に係る異種材料除去方法は、第1の発明において、プラスチック製品が、略箱型形状であり、少なくとも一つの開口部を有していることを特徴とする。

これにより、プラスチック製品を確実に外側から押圧できる。

第3の発明に係る異種材料除去方法は、第2の発明において、保持ステップでは、プラスチック製品側面の外側から押圧することを特徴とする。

この方法によると、プラスチック製品を確実に固定することができ、作業の安全性を確保できる。

第4の発明に係る異種材料除去装置は、プラスチック製品に取付けられたプラスチック製品と異なる材質の異種材料物をプラスチック製品から除去する異種材料除去装置であって、プラスチック製品を載せる台座部と、プラスチック製品をプラスチック製品の外側から押圧して保持する押圧保持部と、プラスチック製品からプラスチック製品と異なる材質の異種材料物を打抜き除去する打抜き除去部とを備えることを特徴とする。

この装置によると、プラスチック製品から異種材料物を機械的に打抜くので効率がよく、また、プラスチック製品を押圧保持するため作業安全性を確保でき、かつ打抜く

ため切削粉塵の飛散がなく作業環境面においても問題なく異種材料物を除去することができる。

第5の発明に係る異種材料除去装置は、第4の発明において、打抜き除去部が、異種材料物を打抜く刃部と、刃部を上下方向に移動させる作動部とを有し、刃部は、上下移動により異種材料物を打抜き除去し、作動部は、台座部および刃部より下方に位置することを特徴とする。

この装置によると、作動部が台座部より下方に位置するので、作動部が作業者の目前になく、プラスチック製品を容易に台座部へ設置できるとともに、作業者が除去したい異種材料物を直接見ることができるため、作業性もよい。また、プラスチック製品の台座部からの鉛直方向高さに関係なく、打抜き除去部の刃部のストロークを少なくすることができるため、コンパクトな装置を実現することができる。

以上、本発明の異種材料除去方法によれば、効率がよく、作業安全性が確保でき、かつ作業環境面においても問題なく異種材料物を除去することができる。また、本発明の異種材料除去装置によれば、作業性がよく、かつコンパクトな装置を実現することができる。

### 図面の簡単な説明

[0004] [図1]本発明の実施の形態に係る異種材料除去装置の概略図。

[図2]テレビキャビネットの一例を示す図。

[図3]プラスチック製品をセットした状態を示す、本実施の形態に係る異種材料除去装置の正面図。

[図4]プラスチック製品を押圧、保持した状態を示す、本実施の形態に係る異種材料除去装置の上面図。

[図5]プラスチック製品の移動状態を示す、本実施の形態に係る異種材料除去装置の上面図。

[図6]異種材料物の打抜き時を示す、本実施の形態に係る異種材料除去装置の正面図。

[図7]プラスチック製品の移動状態を示す、本実施の形態に係る異種材料除去装置の上面図。

## 符号の説明

- [0005] 1 打抜き除去部  
2 刃部  
3 作動部  
3a 連結部  
4 台座部  
4a 台座面  
4b 枠体  
4c 孔  
5 枠体  
6 作業ハンドル  
7 スライドレール  
8 排出シュート  
9 回収箱  
10 テレビキャビネット  
11 側面  
12 前面  
12a 前面側開口部  
13 異種材料物  
14 スピーカー部  
15 前面操作部  
16 打抜き片  
17 押圧保持部  
101 異種材料除去装置

## 発明を実施するための最良の形態

- [0006] 本発明の異種材料除去方法および装置は、プラスチック製品に取付けられたプラスチック製品と異なる材質の異種材料物をプラスチック製品から除去する除去方法および装置である。また、プラスチック製品をプラスチック製品の側面の外側から押圧し

保持しながら、異種材料物を打抜き除去することが好ましい。装置の打抜き除去部は、上下移動により異種材料物を打抜く刃部と、刃部を上下方向に移動させる作動部とを有する。作動部はプラスチック製品を載せる台座部および刃部よりも装置の下方に位置することが好ましい。

以下、本発明の一例として、異種材料除去方法および装置101について、図1～図7を用いて説明する。

#### (実施の形態)

本実施の形態では、プラスチック製品の例として、略箱型形状でかつ前面と前面に相對する背面とに開口部を有するテレビキャビネットを用いる。

図1は、本発明の異種材料除去装置101の概略図、図2は異種材料物が取付けられているプラスチック製品であるテレビキャビネット10、図3～図7は本発明の異種材料除去方法および装置101の動作を表す図である。

図1に示すように、異種材料除去装置101は、プラスチック製品からプラスチック製品と異なる材質の異種材料物を打抜き除去するための打抜き除去部1を有し、打抜き除去部1は主に、刃部2と作動部3とからなる。刃部2は、異種材料物を打抜くための部材である。作動部3は、刃部2を上下方向に移動させるための機構であり、本体部分から延びる連結部3aを有しており、連結部3aの上端は刃部2に連結されている。本実施の形態では、作動部3が刃部2を下方に移動させることで打抜きを行う。刃部2は連結部3aより大きな四角形状であり、4辺下部にそれぞれ刃が形成されている。なお、刃部2は、テレビキャビネット10の開口部12a内を通過可能な大きさに設定されている必要がある。また、連結部3aは、後述する台座部4の孔4c(図3参照)を上下方向に貫通している。台座部4は、プラスチック製品を載せるための部材であり、上面である台座面4aと、それを支持する枠体4bとから構成されており、内部に空間を有している。台座面4aの中心には、図3に示すように、上下方向に貫通する孔4cが形成されている。

異種材料除去装置101は、さらに、枠体5と、作業ハンドル6と、スライドレール7とを台座面4a上に有している。枠体5は、台座面4a上をスライド可能に配置された部材であり、四角形の側面部のみからなり、上下方向に開いている。枠体5は、プラスチック

ク製品をその枠内に設置できるだけの十分な大きさを持つ。プラスチック製品は、枠体5内に配置され、さらに、押圧保持部17によって側面の外側から押圧されて枠体5内に固定される。押圧保持部17は、押し板17aと、付勢部17bと有している。押し板17aは、枠体5内に配置された板状の部材であり、この実施形態では図1の左右方向に延びており、前後方向に移動可能になっている。付勢部17bは押し板17aを図1の前方方向に付勢力を与えることができ、図示しない駆動部によって駆動される。

作業ハンドル6は、プラスチック製品を台座面4a上で動かすための機構であり、枠体5に取り付けられている。スライドレール7は、プラスチック製品を台座面4a上でガイドとして移動させるための機構である。

異種材料除去装置101は、さらに、排出シュート8と、回収箱9とを備えている。排出シュート8は、異種材料物の打抜き片を排出するための部材であり、打抜き片を容易に回収できるよう、打抜き片をガイドする構造になっている。回収箱9は、排出シュート8から搬送される異種材料物の打抜き片を回収する回収箱である。排出シュート8と回収箱9は、台座部4の内部の空間に配置されている。

図2において、テレビキャビネット10は、側面11と、前面12とを有している。前面12には、開口部12a(テレビ画面が嵌められていた部分)が形成されており、その周囲に異種材料物13が設けられている。異種材料物13は、金属製ネットもしくは布製ネットから構成されているスピーカー部14および電源スイッチ、リモコン受光部、銘板、操作ボタンなどから構成される前面操作部15からなる。

次に、本実施の形態の異種材料除去方法を説明する。

図3は、異種材料除去装置101を正面(XZ平面)から示した図であり、図2で示したプラスチック製品のテレビキャビネット10を、枠体5内に設置した状態を示している。テレビキャビネット10は、異種材料物13を有する前面側開口部12a面が台座面4a側になるように、前面側開口部12aに刃部2を通過させて設置する。次に、装置101を上面(XY平面)から示した図4のように、押圧保持部17により、テレビキャビネット10の側面11の外側から押圧して、枠体5内に保持する。これにより、例えば、テレビキャビネット10が枠体5よりも小さい場合でも、異種材料除去装置101に固定することができる。側面11を押圧するのは、キャビネット10の剛性を考慮して、押圧した際の耐



性が強くなる箇所を選んだ結果である。そして、図5に示すように、作業ハンドル6を操作することにより、異種材料物13であるスピーカー部14もしくは前面操作部15が刃部2の下方にくるように、スライドレール7上でテレビキャビネット10を枠体5と共に移動させる。さらに、装置101を正面(XZ平面)から示した図6のように、作動部3を下方に動作させ、図中矢印方向に刃部2を下降させて、異種材料物13を打抜く。この例では、作動部3を下方に動作させることで、装置をコンパクト化している。打抜かれた異種材料物13の打抜き片16は排出シュート8から排出され、回収箱9へ回収される。その後、装置101を上面(XY平面)から示した図7のように、作業ハンドル6を操作することにより、テレビキャビネット10を枠体5と共にスライドレール7に沿って図中XおよびY方向に移動させながら、図5～図6の作業を繰り返す。

上記方法により、テレビキャビネット10から異種材料物13を機械的に打抜くことができ、効率がよく、また、テレビキャビネット10を押圧保持するため作業安全性が確保でき、かつ打抜くため切削粉塵の飛散がなく環境面においても問題なく異種材料物13を除去することができる。

なお、プラスチック製品はテレビキャビネットに限らず、他の機器などの異種材料物が付いたプラスチック製品であってもよい。

また、プラスチック製品を押圧、保持する箇所は、プラスチック製品が押圧に対して十分に耐性がある面や箇所であれば、側面に限定されない。

作動部の動作方向は、本発明の効果が得られるものであれば、下方に限定されない。

本発明の異種材料除去方法および装置は、本発明の効果をえられるものであれば、上記実施の形態には限定されない。

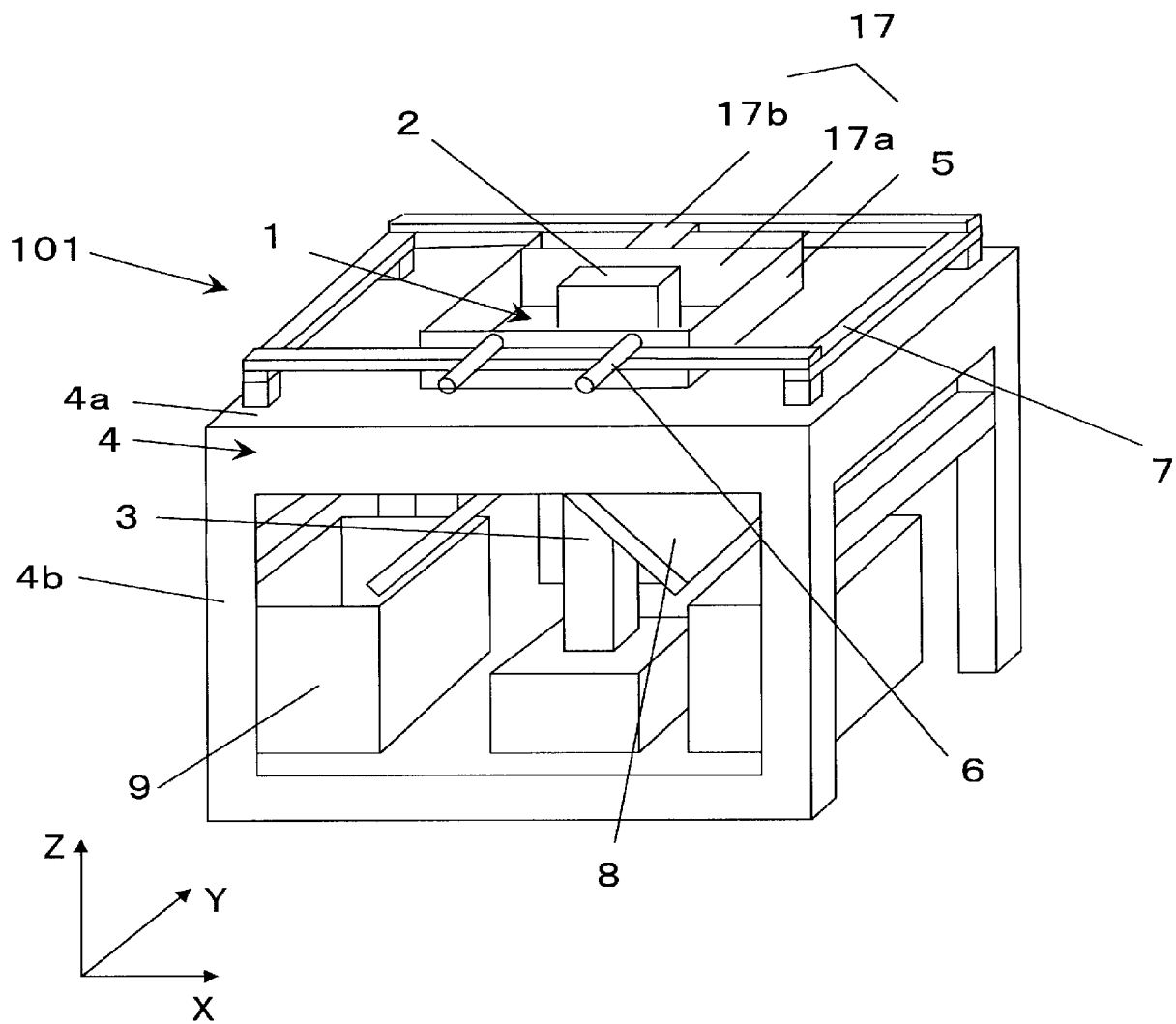
#### 産業上の利用可能性

[0007] 本発明は、異種材料物を効率よく、かつ作業安全面や作業環境面においても問題なく取り除くことができ、様々なマテリアルリサイクルに適用可能である。

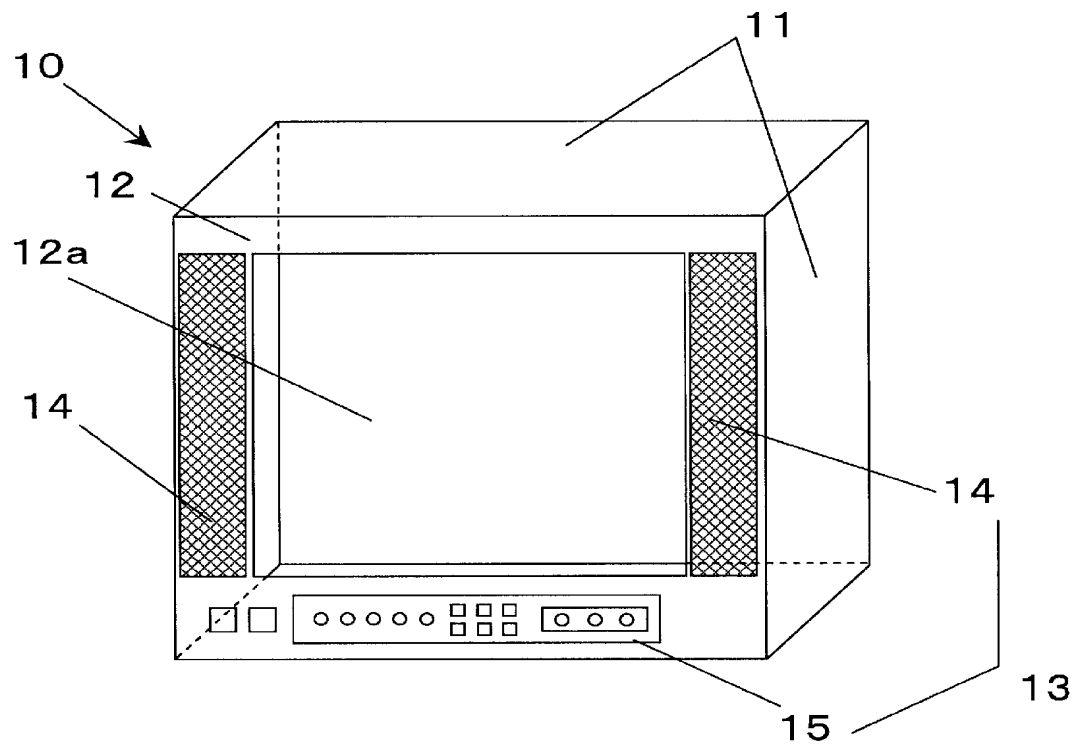
## 請求の範囲

- [1]      プラスチック製品に取付けられた前記プラスチック製品と異なる材質の異種材料物を前記プラスチック製品から除去する異種材料除去方法であって、  
        前記プラスチック製品を前記プラスチック製品の外側から押圧して保持するステップと、  
        前記異種材料物を打抜き除去するステップと、  
        を備えた異種材料除去方法。
- [2]      前記プラスチック製品が、略箱型形状であり、少なくとも一つの開口部を有している、請求項1記載の異種材料除去方法。
- [3]      前記保持ステップでは、前記プラスチック製品側面の外側から押圧する、請求項2記載の異種材料除去方法。
- [4]      プラスチック製品に取付けられた前記プラスチック製品と異なる材質の異種材料物を前記プラスチック製品から除去する異種材料除去装置であって、  
        前記プラスチック製品を載せる台座部と、  
        前記プラスチック製品を前記プラスチック製品の外側から押圧して保持する押圧保持部と、  
        前記プラスチック製品から前記プラスチック製品と異なる材質の前記異種材料物を打抜き除去する打抜き除去部と、  
        を備えた異種材料除去装置。
- [5]      前記打抜き除去部が、前記異種材料物を打抜く刃部と、前記刃部を上下方向に移動させる作動部とを有し、  
        前記刃部は、上下移動により前記異種材料物を打抜き除去し、  
        前記作動部は、前記台座部および前記刃部より下方に位置する、請求項4記載の異種材料除去装置。

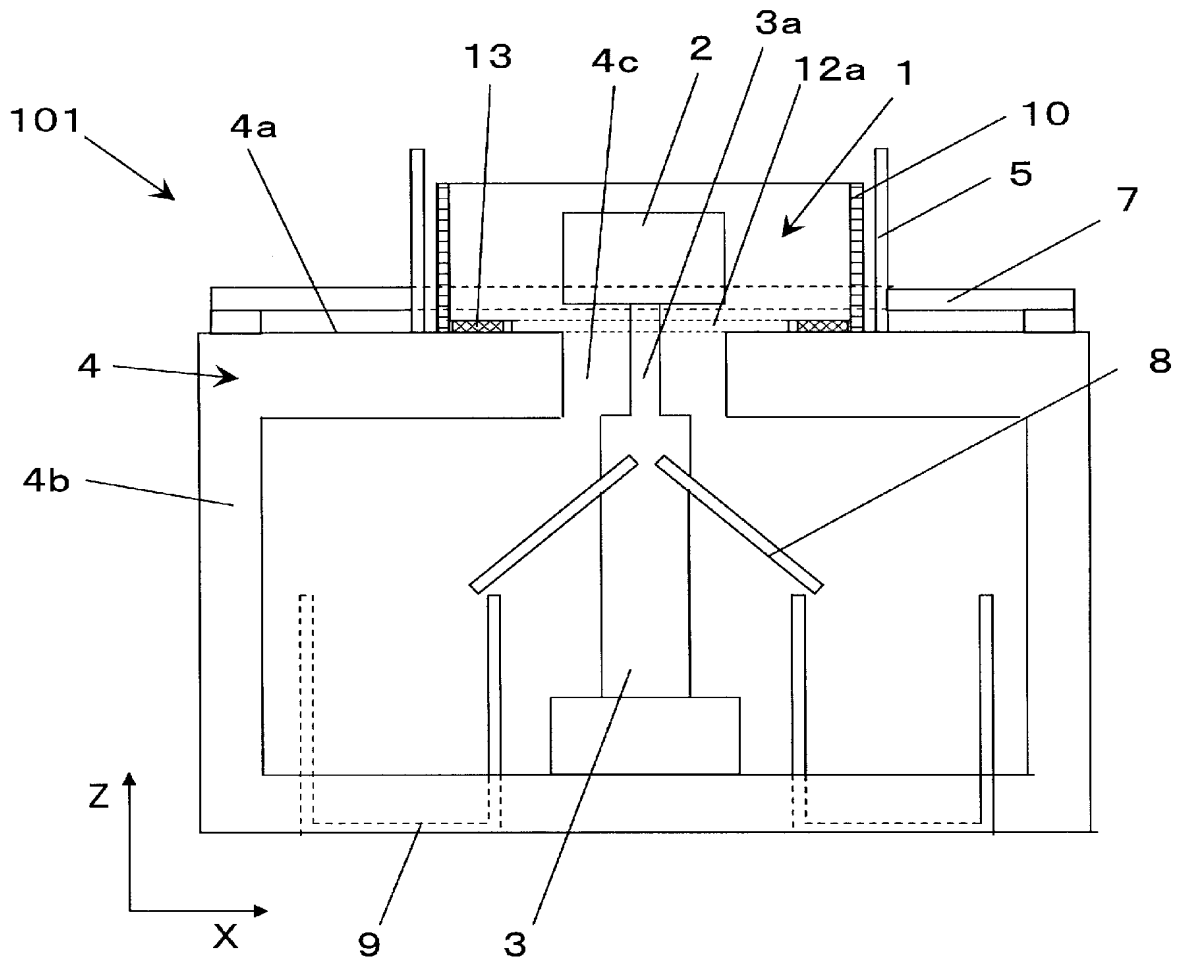
[図1]



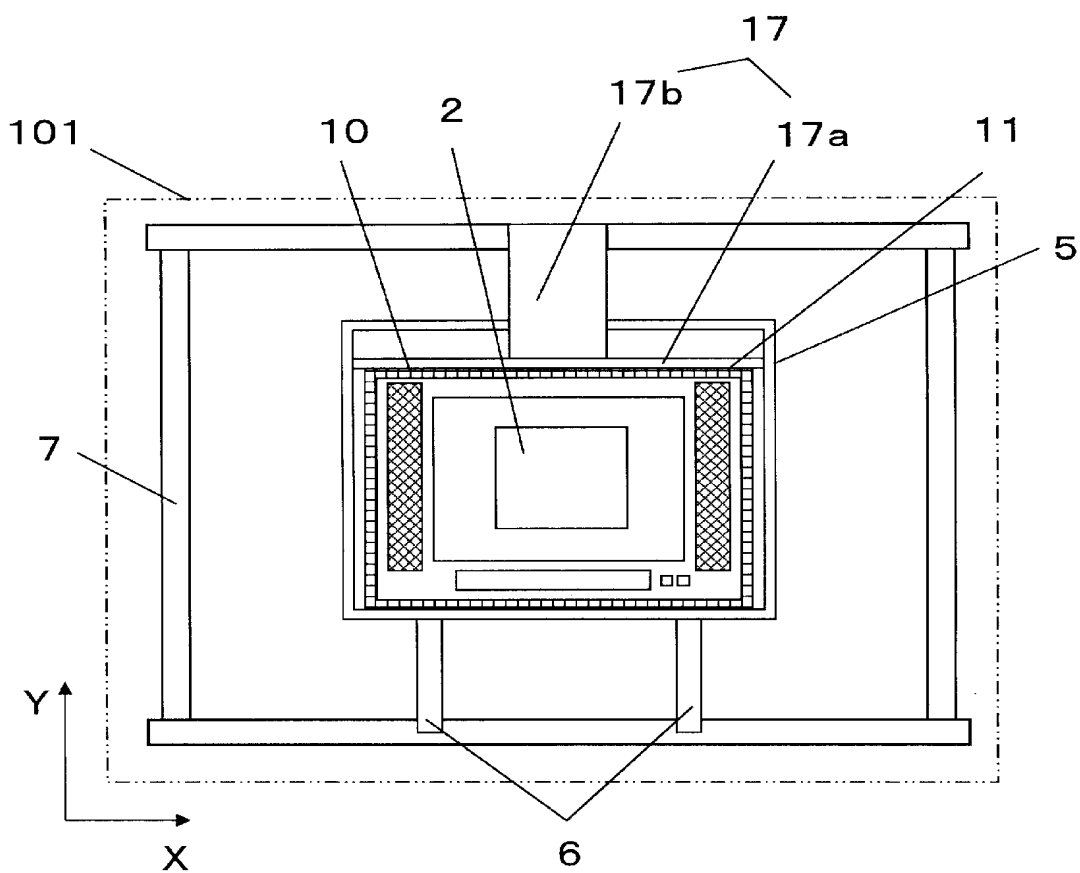
[図2]



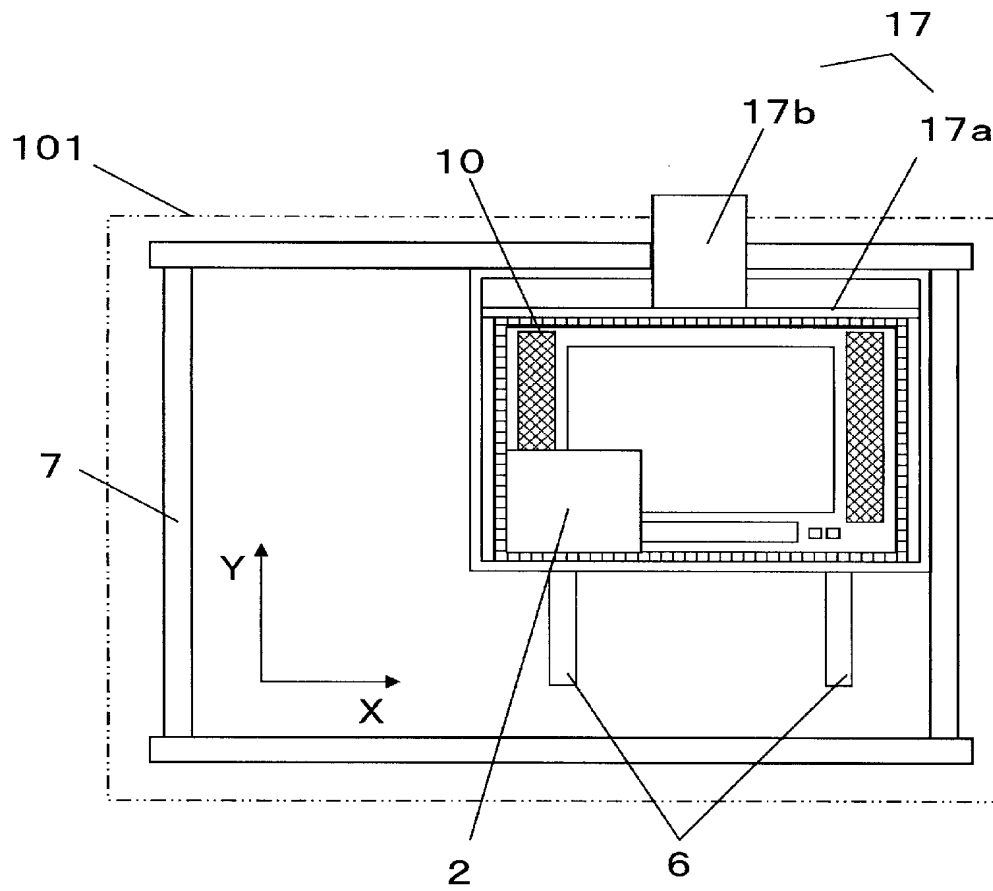
[図3]



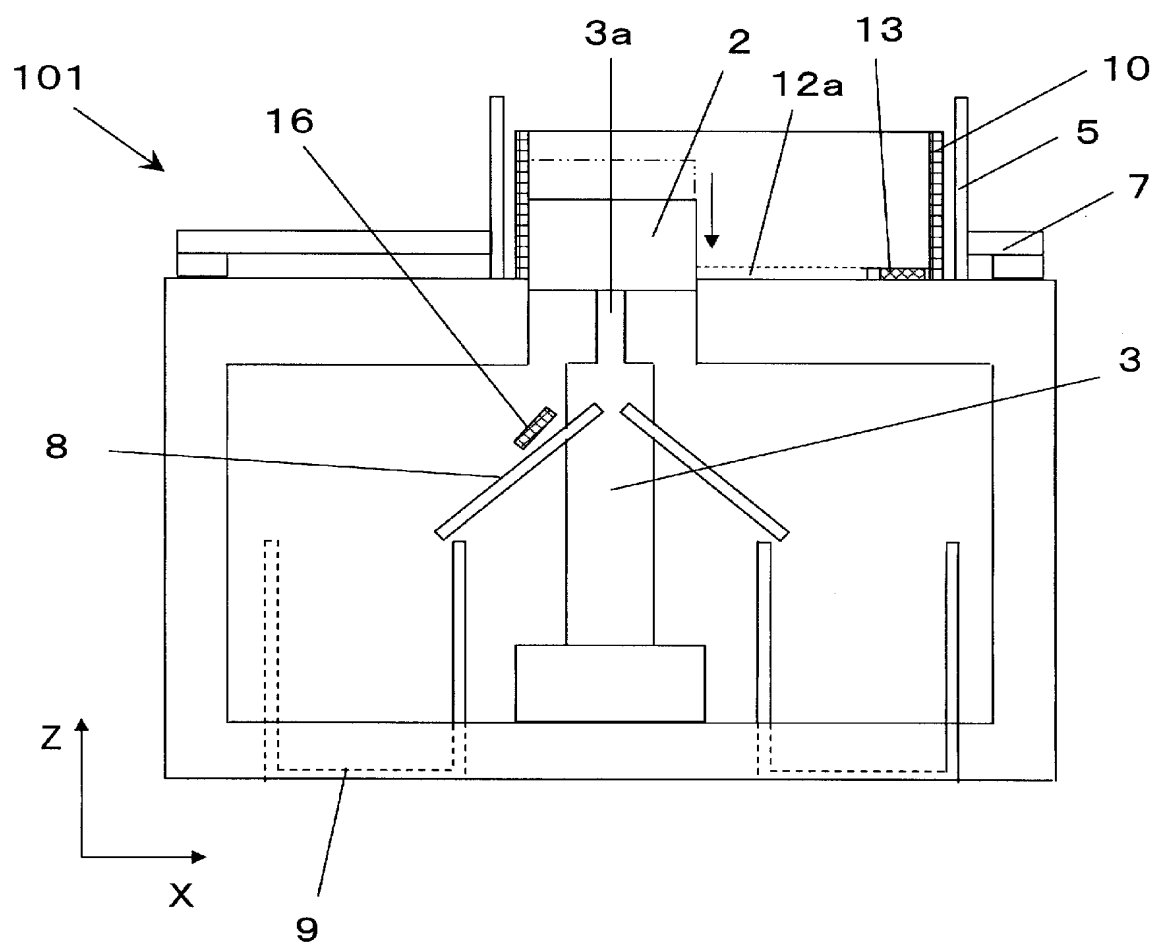
[図4]



[図5]

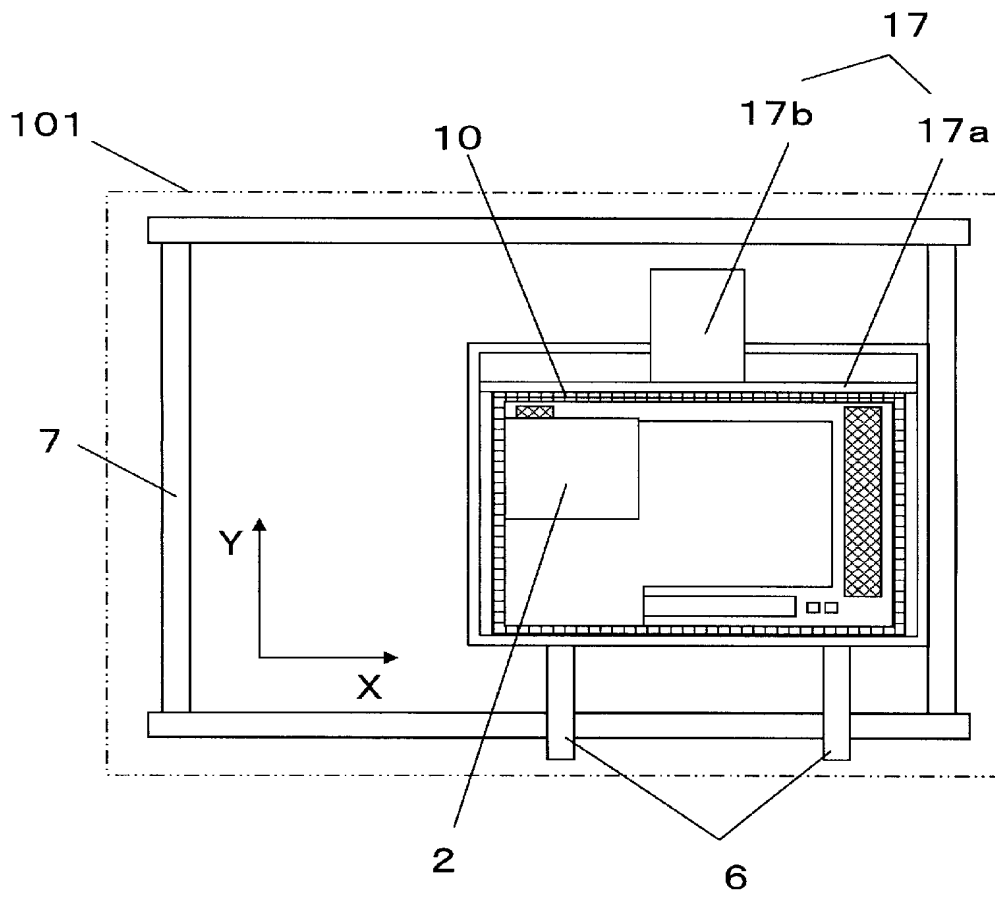


[図6]





[図7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/009683

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.<sup>7</sup> B29B17/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>7</sup> B29B17/02, C08J11/00-11/28, B09B3/00-5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2002-137225 A (Sony Corp.), 14 May, 2002 (14.05.02), Claims; Par. Nos. [0017] to [0020] (Family: none)	1-4 5
X A	JP 2001-315091 A (Japan Crown Cork Co., Ltd.), 13 November, 2001 (13.11.01), Claims; Par. Nos. [0004], [0040] to [0041]; Figs. 13 to 15 (Family: none)	1-4 5
X	JP 2002-346991 A (Sony Corp.), 04 December, 2002 (04.12.02), Claims; Par. Nos. [0022] to [0026] (Family: none)	1-3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 August, 2005 (05.08.05)

Date of mailing of the international search report

23 August, 2005 (23.08.05)

Name and mailing address of the ISA/

Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/009683

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-290756 A (Konica Corp.) , 14 October, 2003 (14.10.03) , All references (Family: none)	1 - 5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> B29B17/02		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. <sup>7</sup> B29B17/02, C08J11/00-11/28, B09B3/00-5/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 2002-137225 A (ソニー株式会社) 2002.05.14, 特許請求の範囲, [0017]段落-[0020]段落 (ファミリーなし)	1-4 5
X A	JP 2001-315091 A (日本クラウンコルク株式会社) 2001.11.13, 特許請求の範囲, [0004]段落, [0040]段落-[0041]段落, 図13-図15 (ファミリーなし)	1-4 5
X	JP 2002-346991 A (ソニー株式会社) 2002.12.04, 特許請求の範囲, [0022]段落-[0026]段落 (ファミリーなし)	1-3
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 05.08.2005	国際調査報告の発送日 23.8.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 増田 亮子 電話番号 03-3581-1101 内線 3421	4D 9267

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-290756 A (コニカ株式会社) 2003. 10. 14, 全文献 (ファミリーなし)	1-5